



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 44 38 236 C 1

⑤1 Int. Cl.⁸:
A01 J 5/017
A 01 J 5/04
A 01 J 7/04

②1 Aktenzeichen: P 44 38 236.7-23
②2 Anmeldetag: 26. 10. 94
④3 Offenlegungstag: —
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 2. 11. 95

DE 44 38 236 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

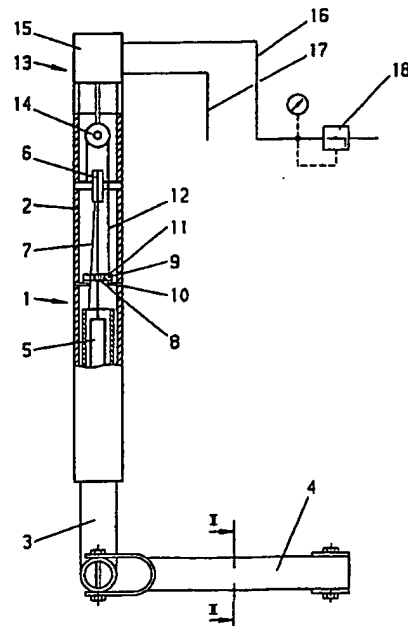
⑦3 Patentinhaber:
Westfalia Separator AG, 59302 Oelde, DE

⑦2 Erfinder:
Bücker, Heinrich, 33449 Langenberg, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 34 06 878 C1

⑤4 Trag- und Abziehvorrichtung für Melkzeuge

⑤7 Bei der Trag- und Abziehvorrichtung 1 ist ein Tragrohr 3 mit einem daran befestigten horizontalen Ausleger 4 in einer stationären vertikalen Hauptsäule 2 dreh- und vertikal verschiebbar. Zum Gewichtsausgleich ist innerhalb des Tragrohres 3 ein Gegengewicht 5 vorgesehen, das durch ein über eine Rolle 6 umgelenktes Seil 7 mit dem Tragrohr 3 verbunden ist. Das Seil 7 wird im Bereich zwischen dem Gegengewicht 5 und der Rolle 6 von einem Klemmstück 9 umfaßt, das mit einer Hubvorrichtung 13 in Verbindung steht, wobei das Klemmstück 9 eine erste Position einnehmen kann, in der ein ungehinderter Durchlauf des Seiles 7 ermöglicht wird, und das Klemmstück 9 durch die Hubvorrichtung 13 in eine zweite Position bewegbar ist, in der das Seil 7 eingeklemmt wird und damit der Hubbewegung folgt. Die durch die Hubvorrichtung 13 erzeugte Kraft kompensiert einen Anteil der Gewichtskraft des Gegengewichtes 5, wodurch eine entsprechende Kraft durch das Tragrohr 3 auf den Ausleger 4 und damit auf das Melkzeug 21 übertragen und die gewünschte Nachmelkkraft erzeugt wird.



DE 44 38 236 C 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Trag- und Abziehvorrückung für Melkzeuge, mit einer stationären vertikalen Hauptsäule und einem darin dreh- und vertikal verschiebbaren Tragrohr mit einem daran befestigten horizontalen Ausleger, der über ein flexibles Zugelement mit einer Einziehvorrückung in Verbindung steht, wobei zum Gewichtsausgleich innerhalb des Tragrohres ein Gegengewicht vorgesehen ist, das durch ein über eine Rolle umgelenktes Seil mit dem Tragrohr verbunden ist.

Eine derartige Trag- und Abziehvorrückung ist beispielsweise bekannt aus der DE 34 06 878 C1, wobei zum Ausüben einer Nachmelkkraft auf das Melkzeug ein das Tragrohr umfassendes Klemmstück durch einen Arbeitszylinder aus der horizontalen Lage in eine Schräglage gebracht wird. Durch die spezielle Aufhängung des Klemmstückes wird dabei das Tragrohr in eine kombinierte Senk-/Drehbewegung gebracht, die sich auf den Ausleger überträgt, wodurch dieser eine vertikale und horizontale Bewegung durchführt, die einen Schrägzug auf das Melkzeug bewirkt.

Es werden zunehmend Melkzeuge mit großvolumigen Milchsammelstücken verwendet, dessen Auslaufstutzen zum besseren Abfluß der Milch stärker nach unten geneigt sind und dessen Einlaufstutzen auf einem größeren Teilkreis angeordnet sind. Bei diesen Melkzeugen hat es sich in der Praxis als besonders vorteilhaft erwiesen, entweder zentral unter dem Euter oder leicht versetzt dazu eine vertikal abwärts gerichtete Kraft auf das Melkzeug auszuüben.

Auch eine Anwendung der bekannten Vorrichtung in mit Parallelboxen versehenen Karussell-Melkanlagen ist nicht möglich, weil das zu melkende Tier die Karussell-Melkanlage rückwärts wieder verlassen muß und die Anordnung der Vorrichtung daher nur seitlich neben dem Tier erfolgen kann. Durch die relativ sperrige Konstruktion der bekannten Vorrichtung reicht diese in den Verkehrsbereich der Tiere hinein und bedeutet darüber hinaus für das Bedienungspersonal eine Sichtbehinderung und eine Verletzungsgefahr.

Ein weiteres Problem ergibt sich bei der Anwendung der bekannten Vorrichtung in Melkständen, die mit einer Einrichtung zum Rückspülen der Melkzeuge ausgerüstet sind. In diesem Fall muß das Melkzeug nach Beendigung des Melkvorganges um 180° geschwenkt werden, damit das restliche Spülwasser auslaufen kann. Dies ist bei der bekannten Vorrichtung nur durch Aushängen des Melkzeuges aus dem Ausleger möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Trag- und Abziehvorrückung zu schaffen, die bei geringem Platzbedarf die Ausübung einer vertikal abwärts gerichteten Kraft auf das Melkzeug am Ende des Melkvorganges ermöglicht.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß das Seil im Bereich zwischen dem Gegengewicht und der Rolle von einem Klemmstück umfaßt wird, das mit einer Hubvorrichtung in Verbindung steht, wobei das Klemmstück eine erste Position einnehmen kann, in der ein ungehinderter Durchlauf des Seiles ermöglicht wird, und das Klemmstück durch die Hubvorrichtung in eine zweite Position bewegbar ist, in der das Seil eingeklemmt wird und damit der Hubbewegung folgt.

Durch das Einklemmen des Seiles wird die von der Hubvorrichtung ausgeübte Kraft, die vertikal aufwärts gerichtet ist, auf das Seil übertragen. Diese Kraft hat eine entgegengesetzte Richtung wie die durch das Ge-

gengewicht erzeugte Kraft und bewirkt eine entsprechend große abwärts gerichtete Kraft durch das Tragrohr auf das Melkzeug. Bei dieser Lösung sind außerhalb des Tragrohres keinerlei Betätigungselemente erforderlich, so daß eine sehr platzsparende und glattflächige Bauweise ermöglicht wird.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung erfolgt die Verbindung zwischen dem Klemmstück und der Hubvorrichtung über ein Hubseil. Dadurch wird eine kostengünstige Lösung ermöglicht.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist das Klemmstück mit einem exzentrisch angeordneten Befestigungspunkt für das Hubseil versehen. Beim Anziehen des Hubseiles erfolgt somit eine selbsttätige Verankerung des Klemmstückes.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist das Hubseil über eine an der Hubvorrichtung vorgesehenen Rolle geführt und mit einem Ende an der Hauptsäule festgelegt. Diese Anordnung führt zu einer Halbierung des erforderlichen Hubes und somit zur Reduzierung der Bauhöhe.

Die erforderliche Hubbewegung wird auf vorteilhafte Weise durch einen unterdruckbetätigten Hubzylinder vorgenommen, der Bestandteil der Hubvorrichtung ist. Die Verwendung von Unterdruck, der in Melkanlagen stets vorhanden ist, erfordert keine zusätzlichen Energiequellen.

Die gewünschte Hubkraft kann auf einfache Weise durch ein am Hubzylinder vorgesehenes Druckregulierventil eingestellt werden.

Durch die Anordnung des Hubzylinders vertikal oberhalb der Hauptsäule wird eine besonders platzsparende Bauweise erzielt.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, daß der horizontale Ausleger aus einem ersten Auslegersegment besteht, das horizontal schwenkbar am Tragrohr festgelegt ist, wobei ein zweites, das Melkzeug tragende Auslegersegment mit dem ersten Auslegersegment über ein Drehgelenk mit horizontaler Achse verbunden ist. Das erste Auslegersegment ermöglicht durch seine horizontale Beweglichkeit eine entsprechende Positionierung des Melkzeuges am Euter des zu melkenden Tieres. Über das Drehgelenk kann das zweite Auslegersegment um eine horizontale Achse verdreht und dadurch das Melkzeug um 180° geschwenkt werden, um es in eine für die Reinigung günstige Position zu bringen.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist das Drehgelenk mit einem exzentrisch angeordneten Befestigungspunkt für das flexible Zugelement versehen. Durch diese Anordnung wird bei Betätigung des flexiblen Zugelementes automatisch die gewünschte Drehbewegung erzeugt.

Durch Anordnung des Drehgelenkes unterhalb des Schwerpunktes des Melkzeuges wird die Drehbewegung durch die Gewichtskraft des Melkzeuges noch unterstützt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachstehend näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen Teilschnitt durch die Trag- und Abziehvorrückung,

Fig. 2 den Schnitt II-II gemäß Fig. 1.

Mit 1 ist in der Fig. 1 die Trag- und Abziehvorrückung bezeichnet, die eine Hauptsäule 2, ein Tragrohr 3 und einen Ausleger 4 beinhaltet. Innerhalb des Tragrohres 3 ist ein Gegengewicht 5 vorgesehen, das durch ein über eine Rolle 6 umgelenktes Seil 7 mit dem Tragrohr 3

verbunden ist. Das Seil 7 ist im Bereich zwischen dem Gegengewicht 5 und der Rolle 6 von der Bohrung 8 eines Klemmstückes 9 umgeben, das durch einen Anschlag 10 in der Hauptsäule 2 in waagerechter Position abgestützt wird. Am Klemmstück 9 ist ein Befestigungspunkt 11 exzentrisch angeordnet, an dem ein Hubseil 12 befestigt ist, das über eine an einer Hubvorrichtung 13 vorgesehenen Rolle 14 geführt ist. Die Hubvorrichtung 13 beinhaltet einen Hubzylinder 15, der über Unterdruckleitungen 16, 17 mit einer nicht dargestellten Unterdruckquelle verbindbar ist. In der Unterdruckleitung 16 ist ein Druckreguliertventil 18 vorgesehen.

Die Fig. 2 zeigt den horizontalen Ausleger 4, der ein erstes Auslegersegment 19 beinhaltet, das horizontal schwenkbar ist, und ein zweites Auslegersegment 20, an dem ein Melkzeug 21 befestigt ist. Das zweite Auslegersegment 20 ist über ein Drehgelenk 22 mit dem ersten Auslegersegment 19 verbunden. Am Drehgelenk 22 ist ein exzentrisch angeordneter Befestigungspunkt 23 für das flexible Zugelement 24 vorgesehen.

Vor Beginn des Melkvorganges befindet sich die Rolle 14 in ihrer untersten Position, in der das Hubseil 12 eine waagerechte Position des Klemmstückes 9 auf den Anschlag 10 ermöglicht. In dieser Position kann sich das Seil 7 ungehindert durch die Bohrung 8 im Klemmstück 9 bewegen. Das Tragrohr 3 läßt sich somit bei vollem Gewichtsausgleich vertikal bewegen und auch verdrehen. Das am Ausleger 4 befestigte Melkzeug 21 kann damit ohne Mühe in die gewünschte Position unter das Euter des zu melkenden Tieres bewegt werden.

Während des Melkvorganges erlaubt die freie Beweglichkeit des Tragrohres 3, daß das Melkzeug 21 jeder Veränderung der Position des Euters folgt. Bei nachlassendem Milchfluß wird die Nachmelkphase durch Betätigung des Hubzylinders 15 eingeleitet. Dazu wird der Hubzylinder 15 über die Unterdruckleitung 16 und das Druckreguliertventil 18 mit einem vorbestimmten Unterdruck beaufschlagt. Dadurch wird die Rolle 14 angehoben und das Hubseil 12 hebt das Klemmstück 9 einseitig an, so daß das Seil 7 in der Bohrung 8 des Klemmstückes 9 eingeklemmt wird. Die durch das Hubseil 12 erzeugte Kraft kompensiert anschließend einen Anteil der Gewichtskraft des Gegengewichtes 5, wodurch eine entsprechende Kraft durch das Tragrohr 3 auf den Ausleger 4 und damit auf das Melkzeug 21 übertragen wird. Die dadurch bewirkte Nachmelkkraft kann durch das Druckreguliertventil 18 eingestellt werden.

Nach Beendigung der Nachmelkphase wird der Hubzylinder 15 über die Unterdruckleitung 17 mit der Unterdruckquelle verbunden und die Rolle 14 dadurch soweit abgesenkt, daß das Klemmstück 9 wieder waagrecht auf den Anschlag 10 anliegt. Das Seil 7 ist jetzt wieder frei beweglich und das Gegengewicht 5 kompensiert das volle Gewicht des Tragrohres 3.

Zum Abziehen des Melkzeuges 21 wird über eine nicht dargestellte Einzugsvorrichtung das flexible Zugelement 24 angezogen und dadurch ein Drehmoment auf das zweite Auslegersegment 20 ausgeübt. Das Melkzeug 21 löst sich dabei vom Euter des zu melkenden Tieres und unterstützt durch seinen oberhalb des Drehgelenkes 22 liegenden Schwerpunkt die eingeleitete Drehbewegung, die zu einer Schwenkung des Melkzeuges 21 um 180° führt. In dieser Position ist ein optimales Rückspülen des Melkzeuges 21 möglich.

einer stationären vertikalen Hauptsäule und einem darin dreh- und vertikal verschiebbaren Tragrohr mit einem daran befestigten horizontalen Ausleger, der über ein flexibles Zugelement mit einer Einziehvorrichtung in Verbindung steht, wobei zum Gewichtsausgleich innerhalb des Tragrohres ein Gegengewicht vorgesehen ist, das durch ein über eine Rolle umgelenktes Seil mit dem Tragrohr verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Seil (7) im Bereich zwischen dem Gegengewicht (5) und der Rolle (6) von einem Klemmstück (9) umfaßt wird, das mit einer Hubvorrichtung (13) in Verbindung steht, wobei das Klemmstück (9) eine erste Position einnehmen kann, in der ein ungehinderter Durchlauf des Seiles (7) ermöglicht wird, und das Klemmstück (9) durch die Hubvorrichtung (13) in eine zweite Position bewegbar ist, in der das Seil (7) eingeklemmt wird und damit der Hubbewegung folgt.

2. Trag- und Abziehvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen dem Klemmstück (9) und der Hubvorrichtung (13) über ein Hubseil (12) erfolgt.

3. Trag- und Abziehvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmstück (9) mit einem exzentrisch angeordneten Befestigungspunkt (11) für das Hubseil (12) versehen ist.

4. Trag- und Abziehvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Hubseil (12) über eine an der Hubvorrichtung (13) vorgesehenen Rolle (14) geführt und mit einem Ende an der Hauptsäule (2) festgelegt ist.

5. Trag- und Abziehvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubvorrichtung (13) einen unterdruckbetätigten Hubzylinder (15) beinhaltet.

6. Trag- und Abziehvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Hubzylinder (15) zur Einstellung der Hubkraft mit einem Druckreguliertventil (18) versehen ist.

7. Trag- und Abziehvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Hubzylinder (15) sich vertikal oberhalb der Hauptsäule (2) erstreckt.

8. Trag- und Abziehvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der horizontale Ausleger (4) aus einem ersten Auslegersegment (19) besteht, das horizontal schwenkbar am Tragrohr (3) festgelegt ist, wobei ein zweites, das Melkzeug (21) tragende Auslegersegment (20) mit dem ersten Auslegersegment (19) über ein Drehgelenk (22) mit horizontaler Achse verbunden ist.

9. Trag- und Abziehvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehgelenk (22) mit einem exzentrisch angeordneten Befestigungspunkt (23) für das flexible Zugelement (24) versehen ist.

10. Trag- und Abziehvorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehgelenk (22) unterhalb des Schwerpunktes des Melkzeuges (21) angeordnet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

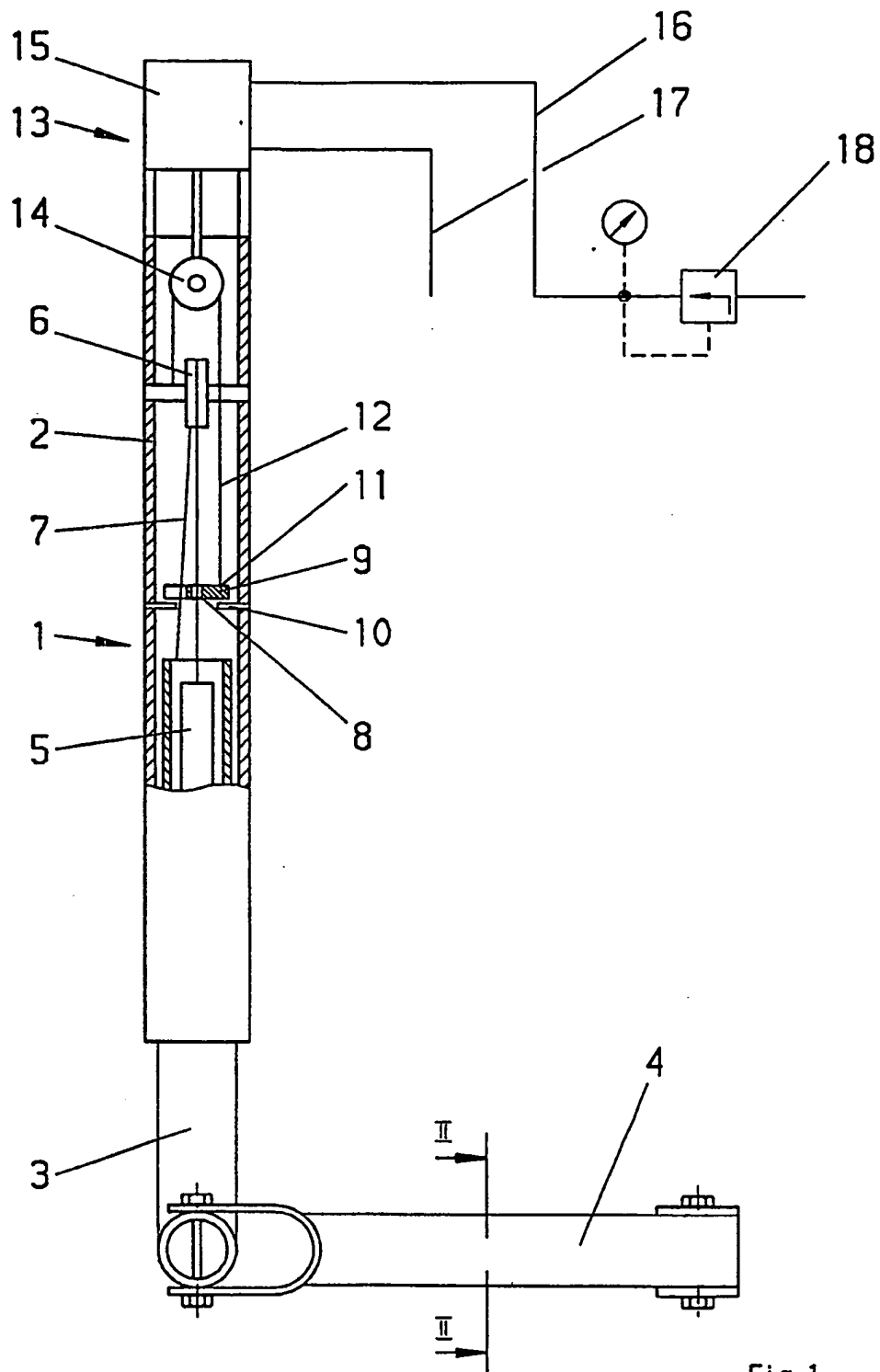


Fig.1

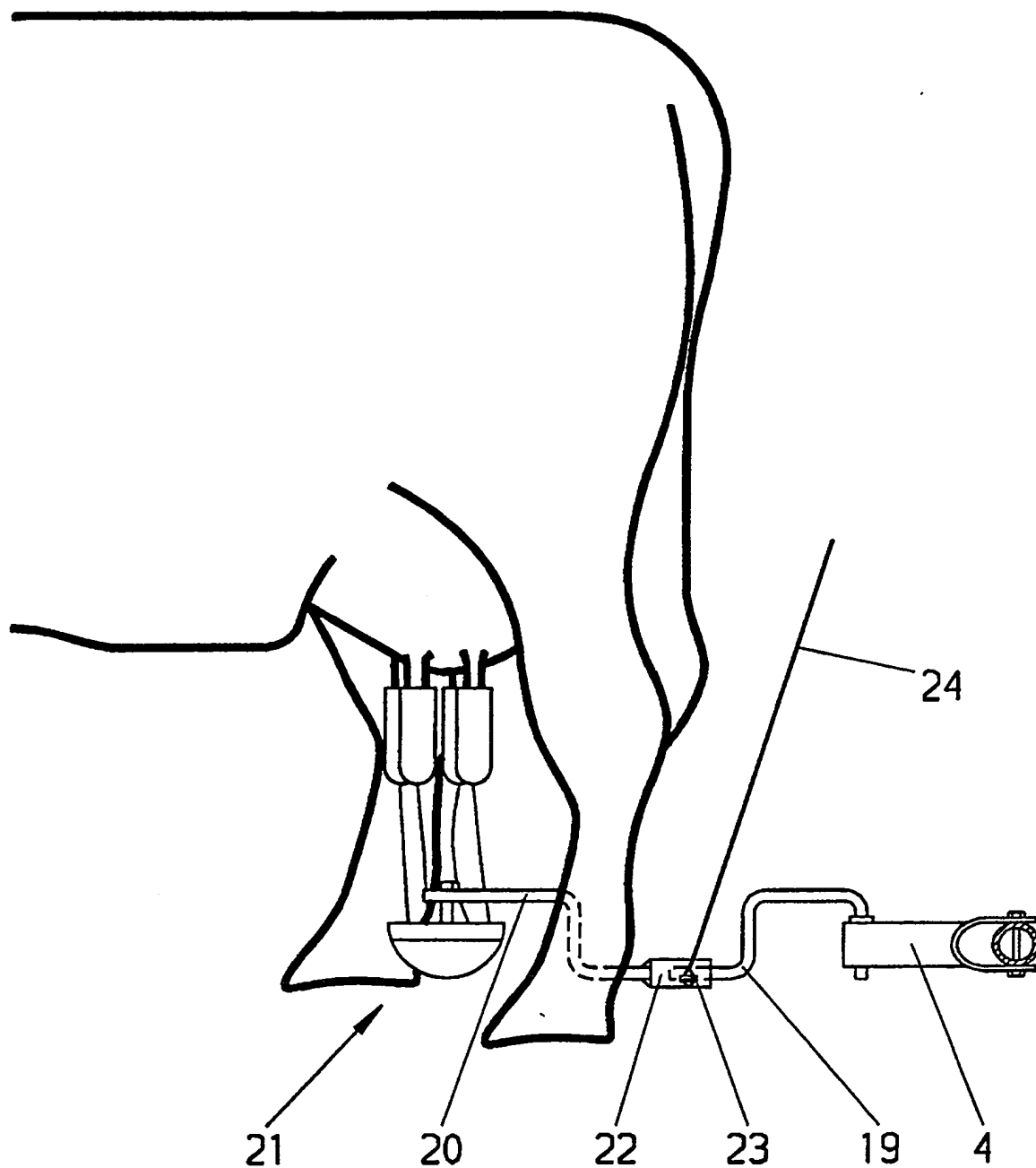


Fig.2